



IFW

PATENT

Docket No. 20077/US04033P

IN THE UNITED STATES PATENT  
AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Zhigang Hao  
Serial No.: 10/801,806  
Filed: March 16, 2004  
For: "Horizontal Roller Mill"  
Group Art Unit: 3682  
Examiner: Not yet assigned.

) I hereby certify that the documents  
) referred to as enclosed herewith are  
) being deposited with the United States  
) Postal Service, first class postage  
) prepaid, in an envelope addressed to  
) the Commissioner for Patents, P.O.  
) Box 1450, Alexandria, Virginia  
) 22313-1450 on this date:  
) August 13, 2004  
) DATE  
)  
)  
)  
) Mark G. Hanley  
) Mark G. Hanley  
) Reg. No. 44,736

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Enclosed herewith is a certified copy of Beijing Patent Application Serial No.  
01128599.0 filed September 17, 2001, the priority of which is claimed under 35  
U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

GROSSMAN & FLIGHT, LLC.  
Suite 4220  
20 North Wacker Drive  
Chicago, Illinois 60606  
(312) 580-1020

By:

Mark G. Hanley  
Mark G. Hanley  
Registration No.: 44,736

August 13, 2004  
DATE

# 证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

申 日： 2001.09.17

申 号： 01128599.0

申 别： 发明

发明 称： 卧碾磨

申 人： 郝志刚

发明 人： 郝志刚

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT



中华人民共和国  
国家知识产权局局长

王景川

2004 年 7 月 14 日

## 权 利 要 求 书

1、卧碾磨，包括磨筒和磨辊，所述磨筒的两端分别设置一端盖，一端的端盖上设有进料装置，另一端的端盖上设有出料口，所述的磨筒外壁面上设有带动磨筒转动的传动构件，磨辊位于磨筒内，磨辊两端的轴段分别伸出磨筒两端的端盖，伸出的两轴段上设有可调节物料辊磨压力和可调节磨辊辊面与磨筒内壁面之间间隙的加压机构，设有相对于物料层的刮板，其特征是，所述的磨辊至少设置两个，沿磨筒内腔的圆周方向分布，设有对磨筒圆周方向起约束作用的支撑系统。

2、按照权利要求 1 所述的卧碾磨，其特征是所述的至少设有两个的磨辊沿磨筒内腔的圆周方向均布。

3、按照权利要求 1、或 2 所述的卧碾磨，其特征是所述的磨筒为锥形磨筒，所述的磨辊为锥形磨辊，锥形磨辊的辊面与锥形磨筒的内壁面对应。

4、按照权利要求 1、或 2、或 3 所述的卧碾磨，其特征是相邻的磨辊之间均设置刮板。

5、按照权利要求 1、或 2、或 3 所述的卧碾磨，其特征是在位于磨筒内腔上部的刮板（8）的下方设有导料装置（11），导料装置的倾斜角度可调。

6、按照权利要求 1、或 2、或 3 所述的卧碾磨，其特征是所述磨辊两端伸出端盖的轴段上，其中的一轴段上设置可调节物料碾磨压力和可调节磨辊辊面与磨筒内壁面之间间隙的加压机构（7），而另一轴段则与绞接座（12）连接。

卧 碾 磨

技术领域

本发明属于一种物料碾磨设备，具体是一种卧式碾磨。

背景技术

1999年8月25日公告的“97247737.3”号专利披露了一种“筒辊磨”。该筒辊磨有磨筒和支撑于磨筒下部外壁面的支撑系统，以及一磨辊，所述磨筒一端的端盖上设有进料装置，磨筒另一端的出料罩（端盖）上有出料口，所述的磨辊位于磨筒内，磨辊的辊面与筒体内腔的下部一腔面构成物料磨合面，磨辊两端的轴段分别伸出磨筒端部的端盖和出料罩，伸出的两轴段上分别设有用于调节物料辊磨压力的（油缸）加压机构，所述的磨筒外壁面上设有带动磨筒转动的传动构件（齿轮），此外，在磨筒的旋转方向的左上方设有挡料板。

该筒辊磨，较其说明书中所述的背景技术具有一定的优点。但由于其只设有一个磨辊，生产效率较低；当想采用高转数来提高生产效率时，由于其所设置的支撑系统只支撑于磨筒下部外壁面，支撑系统只对磨筒的垂直朝下方向起约束作用，而沿圆周的其他方向，尤其是朝上方向则处无限位的自由状态，因此，在作业过程中，当采用中速或高速运转的情况下，筒体易产生径向跳动或振动，致使运转过程中的稳定性差，噪声较大；此外，当加压机机构驱动磨辊向物料加压辊磨时，因加压而产生的、作用于磨筒的力完全是朝下方向的，使得设备的各部受力不均匀，而且加压时的力经磨筒传递而完全作用于支撑系统，将影响支撑系统的正常运转，过大的加压作用力会加大构件的磨损，甚至会造成局部构件被破坏。

本发明的目的是提供一种可提高生产效率，且运行时可靠性高和稳定性好、振动噪声低的卧碾磨。

## 发明内容

本发明的技术方案是，包括磨筒和磨辊，所述磨筒的两端分别设置一端盖，一端的端盖上设有进料装置，另一端的端盖（背景技术称之为出料罩）设有出料口，所述的磨筒外壁面上设有带动磨筒转动的传动构件，磨辊位于磨筒内，磨辊两端的轴段分别伸出磨筒两端的端盖，伸出的两轴段上分别设置可调节物料辊磨压力和可调节磨辊辊面与磨筒内壁面之间间隙的加压机构，所述的磨辊至少设置两个，沿磨筒内腔的圆周方向分布，每一磨辊与磨筒内腔相对应的壁面构成物料磨合面，设置对磨筒圆周方向起约束作用的支撑系统，设有相对于物料层的刮板。

进一步的方案是，所述设置的至少两个的磨辊，沿磨筒内腔的圆周方向均布。

由于本发明设置了对磨筒圆周方向起约束作用的支撑系统，以及至少设有两个磨辊，并沿磨筒内腔的圆周方向分布或均布，因此具有以下技术效果：

- 1、两个或两个以上的磨辊同时运行，可提高生产效率，
- 2、支撑系统对磨筒圆周方向起约束作用，即使在中、高速运行情况下，均可有效地阻止磨筒在运转过程中产生径向跳动或振动，使之运行时的稳定性好，有效降低因振动所产生的噪声和损坏；
- 3、由于两个或两个以上的磨辊沿磨筒内腔的圆周方向分布或均布，在磨辊以正常的压力或在加压情况下运行时，因磨筒本身的刚性构造作用，各作用力作用于磨筒时，使得设备各部受力基本均匀和平衡，对与筒体连接或接合的其他构件的正常运行不造成影响，而且磨辊的辊压力基本不作用于支撑系统，因而减少磨筒与支撑系统之间的摩擦及其功率消耗，运行更趋稳定，可靠性高；

4、由于至少设置两个磨辊，而且其支撑系统对磨筒的圆周方向起约束作用，则可通过增加转速及高速来有效地提高生产效率，而且在可提高生产效率的情况下，可适当减小辊磨压力而减少构件的磨损和损坏，延长构件的使用寿命，提高运行可靠性；此外，高转速运行还有利于高细微粉的加工。

### 附图说明

图 1 为本发明一种结构的主视图；

图 2 为图 1 的 A-A 截面视图；

图 3 为本发明另一种结构的截面视图；

图 4 为本发明的一种变形结构主视图，其磨筒为锥形磨筒；

图 5 为本发明的另一种变形结构主视图。

### 具体实施方式

图 1 和图 2 示出了本发明的一种实施结构。包括磨筒 1、磨辊 2，磨辊 2 为两个，位于磨筒内，成上下对称布置，所述的磨筒两端分别设置端盖 3、4，端盖 3 上设有进料装置 5，端盖 4 上有出料口 6，每一磨辊的辊面与磨筒内腔相对应的壁面构成物料磨合面，每一磨辊两端的轴段分别伸出磨筒两端的端盖，伸出两端端盖的轴段均分别通过滚动轴承设置用于调节物料辊磨压力和调节磨辊辊面与磨筒内壁面之间间隙（即物料磨合面间隙大小）的加压机构 7；相邻的磨辊之间均设置刮板 8，可对物料层起梳松和轴向输送作用，刮板通过绞接连接杆与端盖连接，刮板相对于磨筒内腔壁面的间隔可调节；磨筒外壁面上设有带动磨筒转动的传动构件 9，传动构件 9 可为齿轮构件，也可为其他形式的传动构件，通过传动输入，带动磨筒转动，磨辊 2 可随之转动，对物料实现磨碎；设置对磨筒圆周方向起约束作用的支撑系统 10，图 2 所示的是，沿磨筒外壁圆周方向设置两件独立的支撑系统，上下对称布置，所述的支撑系统可为滑动轴承式结构，也可为托轮或其它支撑结构，对磨筒沿圆周方向起径向起约束作用，有效阻止磨筒在运转过程中产生径向跳动或振动，使之

运行时的稳定性好，减少振动、降低噪声，可满足采用中、高速的运行方式来提高生产效率；所述的端盖、加压机构和支撑系统可分别固定在机架上，也可直接连接于为之专门设置的预制件上。此外，位于磨筒内腔上部的刮板 8 的下方还可设置导料装置 11，导料装置的倾斜角度可调，以调节物流的快慢，导料装置通过绞接连接杆与端盖连接；磨辊的轴向限位同已有技术。

图 3 示出了本发明另一种实施结构的截面视图，本结构中，磨辊 2 设三个，沿磨筒 1 内腔的圆周方向均布，支撑系统 10 沿磨筒 1 的圆周外壁面约束。其他同上述实施例。

图 4 为本发明的一种变形结构主视图，在前述各实施结构的情况下，磨筒 1 改进为锥形磨筒，磨辊 2 改进为锥形磨辊，锥形磨辊的辊面与锥形磨筒内壁面对应，物料由锥形磨筒小口端的进料装置 5 进入，在辊磨过程中流向大口端的出料口 6。锥形结构的磨筒内壁可产生一个使物料向前滑动的轴向分力，这样可减少刮板的磨损和受力。

图 5 为本发明的另一种变形结构主视图，在前述各实施结构的情况下，还可将磨辊 2 两端轴段上设置加压机构 7 的结构，改进为其中一端的轴段上设置加压机构 7，而另一端的轴段则通过滚动轴承与一绞接座 12 连接。以其一端的加压机构作用，实现磨辊 2 对物料的加压辊磨。

对本发明技术方案的任何变形结构，均属于本发明的保护范围。

# 说明书附图

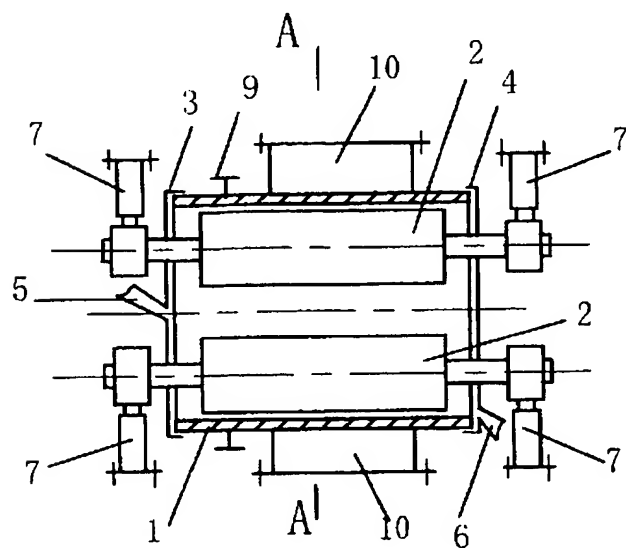


图 1

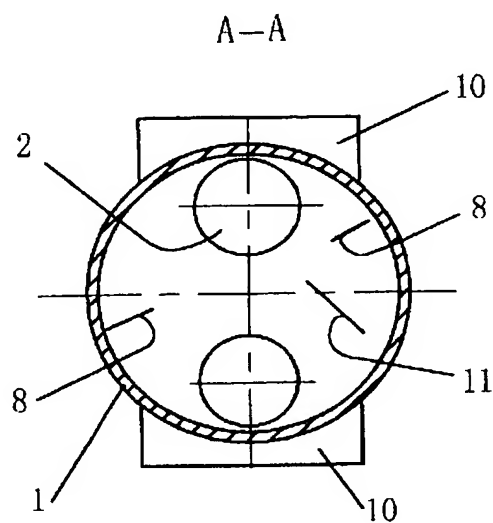


图 2

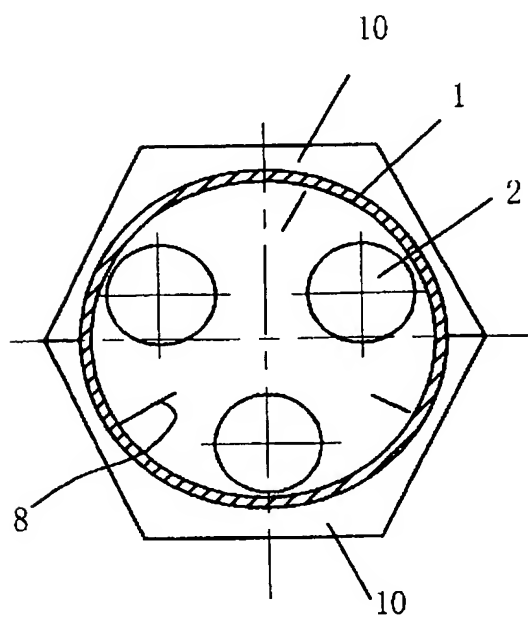


图 3

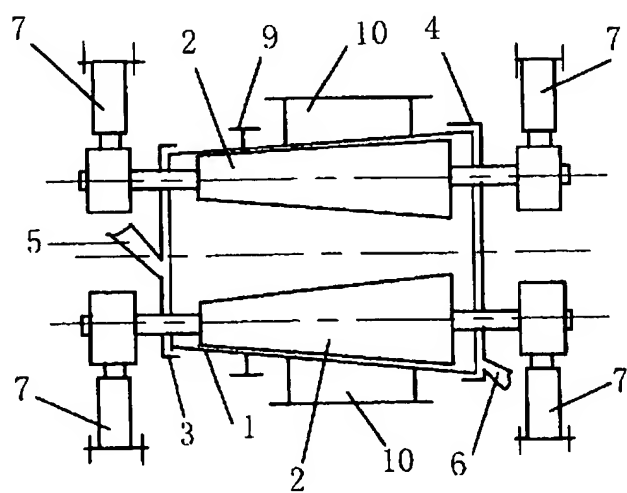


图 4



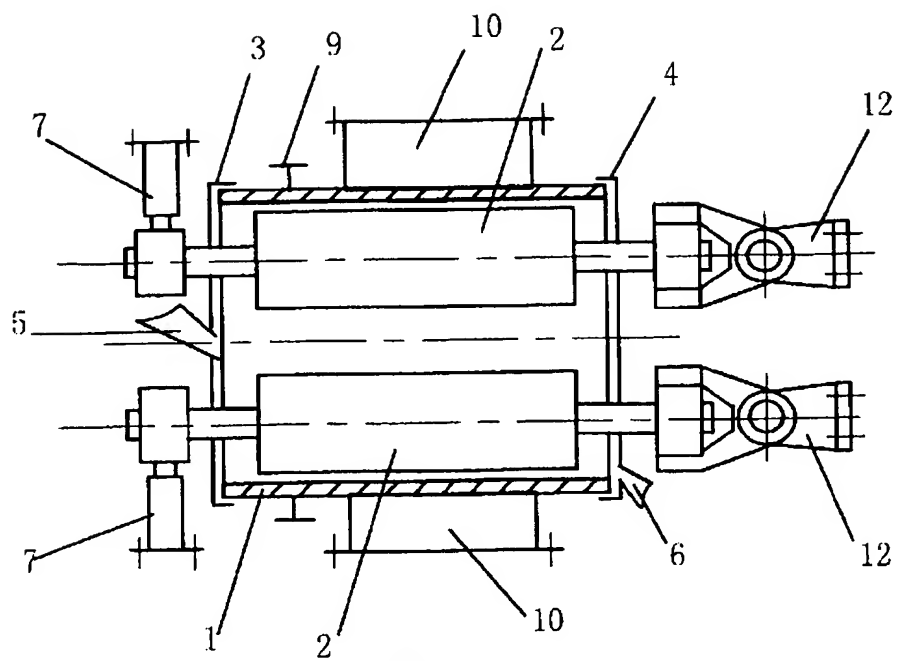


图 5